

中华人民共和国海事局

船舶与海上设施法定检验规则

内河船舶法定检验技术规则

20××

第6篇 危险货物运输

目 录

第1章 通 则	1
第1节 一般规定	1
第2章 包装运输危险货物	3
第1节 一般规定	3
第2节 特殊要求	4
第3章 散装运输固体危险货物	9
第1节 一般规定	9
第2节 特殊要求	9
第4章 载运危险货物驳船的推（拖）船	13
第1节 一般规定	13
第2节 推（拖）载运闪点不超过 60℃危险货物驳船的推（拖）船的附加要求	13

第1章 通 则

第1节 一般规定

1.1.1 通用范围

1.1.1.1 除另有明确规定者外，本篇适用于内河载运具有爆炸、易燃、毒害、腐蚀等性质，在运输和/或装卸过程中，易造成人身伤亡、财产损毁和水域污染而需要采取特别防护货物的船舶。

1.1.1.2 内河散装运输油类货物的船舶，除应满足本规则有关规定外，尚应满足本局接受的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》的有关规定。

1.1.1.3 内河散装运输液体危险化学品的船舶，除应满足本局《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》外，尚应满足本局接受的中国船级社《内河散装运输危险化学品船舶构造与设备规范》的规定。

1.1.1.4 内河散装运输液化气体的船舶，除应满足本局《内河散装运输液化气体船舶法定检验技术规则》外，尚应满足本局接受的中国船级社《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》的规定。

1.1.1.5 禁止客船载运危险货物。

1.1.2 危险货物分类

1.1.2.1 本规则按接受 IMDG 对危险货物的分类，按危险货物所呈现的危险性或最主要的危险性，分为下列 9 类：

第 1 类：爆炸品

- 1.1 类：具有整体爆炸危险的物质和物品；
- 1.2 类：具有抛射危险但无整体爆炸危险的物质和物品；
- 1.3 类：具有燃烧危险和较小爆炸或较小抛射危险或同时具有此两种危险，但无整体爆炸危险的物质和物品；
- 1.4 类：无重大危险的物质和物品；
- 1.5 类：具有整体爆炸危险的很不敏感物质；
- 1.6 类：无整体爆炸危险的极度不敏感物质。

第 2 类：气体

- 2.1 类：易燃气体；
- 2.2 类：非易燃、无毒气体；
- 2.3 类：有毒气体。

第 3 类：易燃液体

第 4 类：易燃固体；易自燃物质；遇水放出易燃气体的物质

- 4.1 类：易燃固体、自反应物质和退敏爆炸品；
- 4.2 类：易自燃物质；
- 4.3 类：遇水放出易燃气体的物质。

第 5 类：氧化物质和有机过氧化物

- 5.1 类：氧化物质；
- 5.2 类：有机过氧化物。

第 6 类：有毒和感染性物质

- 6.1 类：有毒物质；
- 6.2 类：感染性物质。

第 7 类：放射性材料

第 8 类：腐蚀性物质

第 9 类：杂类危险货物和物品

1.1.3 禁运

1.1.3.1 应按中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》第四十条规定，禁止利用内河及其他封闭水域等航运渠道运输剧毒化学品。

1.1.3.2 禁止利用内河水域载运 6.2 类感染性物质。

1.1.3.3 禁止利用内河水域载运第 7 类放射性材料。

1.1.3.4 禁止利用内河水域载运 IMDG3.3 章第 900 条中规定禁运的物质。

1.1.3.5 禁止利用内河水域载运 IMDG3.2 章所列以外的爆炸物质。

征求意见稿 / 武汉规范所

第2章 包装运输危险货物

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 货船载运本篇 1.1.2 所指有包装的危险货物时，其装货处所除应符合本规则其他各篇适用的规定外，尚应符合本章要求。

2.1.1.2 包装运输危险货物的船舶，其残存能力应符合第 5 篇第 2 章的有关规定。

2.1.1.3 危险货物的包装应满足 IMDG 的有关规定。

2.1.1.4 包装危险货物在船上的积载应满足 IMDG 的有关规定。

2.1.1.5 船上应按本局接受的中国船级社《内河载运包装危险货物船舶积载与系固手册编制指南》的有关要求配置货物积载与系固手册。

2.1.2 船舶类型和装货处所种类

2.1.2.1 下列船舶类型和装货处所应用于表 2.1.2.1。

(1) 不是专门设计用于载运货物集装箱的船舶和装货处所，但计划用来装运包装危险货物，包括装在集装箱和可移式箱柜中的危险货物；

(2) 用于载运在货物集装箱和可移式箱柜内装有危险货物的专用集装箱船和装货处所；

(3) 用于载运危险货物的滚装装货处所；

(4) 船载驳船里载运各种危险货物（散装液体和气体除外）的船舶和装货处所。

用不同方式载运危险货物的船舶和装货处所的要求

表2.1.2.1

2.1.2.1规定的 船舶类型 用于本条款	露天甲板 包括(1)至(4)	(1) 不是专门 设计的	(2) 集装箱 装货处所	(3)		(4) 船载驳船
				闭式滚装 装货处所 ⁵	闭式滚装 装货处所	
2.2.1.1	×	×	×	×	×	×
2.2.1.2	×	×	×	×	×	—
2.2.1.3	—	×	×	×	×	×
2.2.1.4	—	×	×	×	×	×
2.2.2	—	×	×	×	×	× ⁴
2.2.3	—	×	×	×	—	× ⁴
2.2.4.1	—	×	× ¹	×	—	× ⁴
2.2.4.2	—	×	× ¹	×	—	× ⁴
2.2.5	×	×	×	×	×	—
2.2.6.1	×	×	×	×	×	—
2.2.6.2	×	×	×	×	×	—
2.2.7	×	×	—	—	×	—
2.2.8	×	×	× ²	×	×	—
2.2.9	—	—	—	× ³	×	—

在表2.1.2.1中注有“×”之处，即指这一要求适用于表2.1.2.2相应的行中所列出的所有类别的危险货物，有注解者除外。

- 注：1、对4类和5.1类不适用于闭式货物集装箱。对于装载在闭式货物集装箱内的2类、3类、6.1类和8类危险货物，其通风率可减少到不少于换气2次。就本要求而言，一个可移式罐柜是一个闭式货物集装箱。
- 2、仅适用于甲板。
- 3、仅适用于不能进行密封的闭式滚装装货处所。
- 4、如驳船能够包容可燃蒸气，或者能够通过与驳船相连的通风管道将可燃蒸气排到载运驳船舱室以外的安全处所，对于上述特殊情况，经主管机关同意，可以降低或取消这些要求。
- 5、当特种处所内载运危险货物时，应按闭式滚装装货处所处理。

载运不同类别危险货物船舶和装货处所的要求

表2.1.2.2

货物类别 适用于 本条款	1.1- 1.6	1.4 s	2.1	2.2	2.3	3.1 3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 液体	6.1 液体 ≤23℃	6.1 液体 >23℃ ≤61℃	6.1 固体	8 液体 ≤23℃	8 液体 >23℃ ≤61℃	8 固体	9
2.2.1.1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2.2.1.2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
2.2.1.3	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2.1.4	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.2.2	×	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—
2.2.3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	—
2.2.4.1	—	—	×	—	×	×	—	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×
2.2.4.2	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	×	×	—	—
2.2.5	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—	×	—	—	—
2.2.6	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2.2.7	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	—	—
2.2.8	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	—	—
2.2.9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注：6、如经修订的《国际海上危险货物规则》要求为“机械通风的处所时”。

7、在任何情况下，货物的堆放应离开机器处所的边界水平距离3m。

8、参见《国际海上危险货物规则》。

9、对所载运的货物适用时。

第2节 特殊要求

2.2.1 供水

2.2.1.1 其布置除载重小于 1000t 的货船（驳）外应通过固定加压或用置于适当位置的遥控装置来启动消防泵向消防总管供给符合压力要求的消防水，以保证供水立刻可用。

2.2.1.2 供水量应能满足第 5 篇第 3 章规定的水枪口径和供水量，并能射到空舱时装货处所的任何部位。

2.2.1.3 应设有通过固定式水雾喷嘴设备或放水浸没装货处所的设施，以使用大量的水有效冷却指定的甲板下的装货处所。为此对小型装货处所和较大装货处所的小区域，允许使用消防水带。但无论如何，排水和抽水装置应能防止自由液面的上升。如不可能，应考虑水的增加重量和自由液面对船舶稳性的影响。

2.2.1.4 可以采用合适的特定介质浸没指定的甲板下装货处所的替代措施来满足 2.2.1.3 的要求。

2.2.2 着火源

2.2.2.1 电气设备和电缆不应安装在围蔽的装货处所、闭式滚装装货处所或开式滚装装货处所内。如出于营运要求必须安装时，采取如下措施：

- (1) 安装合格防爆电气设备，或；
- (2) 载运危险货物时暴露于危险环境中的非合格防爆电气设备，采用完全隔离电气系统（通过拆去系统内的连接线而不是熔断器）。

2.2.2.2 电缆穿过甲板和舱壁处应予以密封，以防止气体或蒸气通过。穿越的电缆和装货处所内的电缆应得到保护以免碰损。

2.2.2.3 不允许装设其他任何可能构成可燃气体/蒸气着火源的设备。

2.2.2.4 载运下列危险的船舶，其配置的电气设备尚应符合 2.2.2.6~2.2.2.18 的规定：

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 1 类 | 爆炸品，但在配装组 S 中的 1.4 类爆炸品除外； |
| 2.1 类 | 压缩、液化或加压溶解的所有易燃气体； |
| 3.1、3.2 类 | 闪点（闭杯试验）低于 23℃ 的所有易燃液体； |
| 6.1 类 | 闪点（闭杯试验）低于 23℃ 的所有毒物质； |
| 8 类 | 闪点（闭杯试验）低于 23℃ 的所有腐蚀性液体。 |

2.2.2.5 2.2.2.4 所指危险货物产生的危险区域可分为以下两类：

- (1) 在正常工作状态下可能出现爆炸性环境的区域或处所，称为危险区域；
- (2) 在正常工作状态下不太可能出现爆炸性环境，即使出现也仅仅是偶然的和短时间的区域或处所，称为扩大的危险区域。

2.2.2.6 在危险区域中仅可安装船舶安全与营运所必不可少的电气设备，所安装和使用的电气设备的防爆性能应适合于所载运货物的特性。

2.2.2.7 对载运 1 类爆炸品（在配装组 s 中的 1.4 类爆炸品除外）的船舶，下列区域或处所为危险区域：

- (1) 闭式装货处所和闭式或开式滚装装货处所；
- (2) 固定安装的容器（例如：弹药箱）。

2.2.2.8 在 2.2.2.7 规定的危险区域内，可安装符合 2.2.2.14 规定的电缆，以及不低于表 2.2.2.8 要求的电气设备。

可安装的电气设备

表 2.2.2.8

环境	电气设备			
	类型	防爆类别	温度组别或最高表面温度	外壳防护等级
爆炸性粉尘环境	一般电气设备	——	100℃	IP65
爆炸性气体环境	本质安全型 Ex “i”	II A	T5	
	隔爆型 Ex “d”	II A		
	增安型 Ex “e” (仅适用于照明灯具)	II		
爆炸性粉尘和爆炸性 气体兼有的环境	本质安全型 Ex “i”	II A	T5	IP65
	隔爆型 Ex “d”	II A		
	增安型 Ex “e” (仅适用于照明灯具)	II		

2.2.2.9 对于载运闪点低于 23℃ 易燃液体（3.1 类、3.2 类）和易燃气体（2.1 类）的船舶。

下列区域或处所为危险区域：

- (1) 闭式装货处所和闭式滚装货处所；
- (2) 危险区域的通风管道（如设有）；
- (3) 离危险区域任何排风口周围 1.5m 范围内的露天甲板区域，或者露天甲板上的半围蔽处所；

(4) 有开口直接通向以上（1）和（2）所列处所的围蔽或半围蔽处所，并无防止易燃易爆气体进入该处所的适当措施。

下列区域或处所为扩大的危险区域：

- (1) 以自闭式气密门（水密门可认为是气密的）与上述（1）和（2）所列危险处所分隔，并有自然通风的处所；
- (2) 与上述所列危险区域相毗邻的气闸（如设有）的里面；
- (3) 上述危险区域（3）之外 1.5m 范围内的露天或半围蔽处所。

2.2.2.10 在 2.2.2.9 规定的危险区域和扩大的危险区域内，可安装 2.2.2.14 规定的电缆，以及不低于表 2.2.2.10 要求的电气设备。

可安装的电气设备

表 2.2.2.10

环境	电气设备		
	类型	防爆类别	温度组别或最高表面温度
危险区	本质安全型 Ex “i”	II C	T4
	隔爆型 Ex “d”	II C	
	正压型 Ex “p”	II	
	浇封型 Ex “m”	II	
扩大危险区	以上危险区允许安装的设备	II C 或 II	135℃
	无火花型 Ex “n”	II	
	正常工作时不产生火花或电弧的设备		

2.2.2.11 有开口直接通向毗邻危险区（例如 2.2.2.9 规定的危险区（4））的处所，如具有接受标准（参见 IEC60092-506 出版物《专辑载运特殊危险货物和仅散装有危险货物船舶》）规定的正压保护，则可使其成为非危险处所。

2.2.2.12 如设置与 2.2.2.9 所列危险区域相毗邻的气闸，则毗邻气闸并具有自然通风的外部处所，可认为是安全区域。

2.2.2.13 如安装的电气设备不适合在有爆炸危险的区域中使用，则应能将其关断，并应有防止未经批准的再次接通的保护。该项关断应在危险区域之外进行，且一般应采用隔离开关或锁定的开关实施。

2.2.2.14 电缆均应是铠装的或者应具有编织的屏蔽层，否则应敷设在金属管道中，但扩大的危险区可以除外。

2.2.2.15 装货处所中应尽可能避免电缆接头，如不可避免，则接头应围蔽在防爆的金

属或高强度塑料制成的接线盒中，或者将其密封在波纹套筒电缆接头中。

2.2.2.16 除扩大危险区以外，甲板和舱壁上的电缆贯穿应是密封的，以防止易燃气体或蒸气透过。

2.2.2.17 如为船舶营运必需的危险区域使用可携电气设备，则应采用适合于该危险区域中使用的合格防爆电气设备，且除本质安全电路外，一般应自带电源。

2.2.2.18 如未获得拟载运的货物特性的详细资料，或者船舶拟载运 2.2.2.4 规定的所有货物，则可安装在危险区域中的电气设备应符合下列规定：

——外壳防护等级	IP65
——最高表面温度	85℃
——防爆类别	II C
——温度组别	T6

2.2.3 探测系统

2.2.3.1 闭式装货处所，包括闭式滚装装货处所应设符合第 5 篇第 3 章要求的固定式探火和失火报警系统。

2.2.4 舱底泵

2.2.4.1 若装货处所载运液体危险货物，其舱底泵系统的设计应能保证防止由于疏忽而将此种液体泵送到机器处所的管系和泵，并应满足本规则第 7 篇第 4 章的有关要求。

2.2.4.2 若装货处所载运液体危险货物，其舱底泵系统的设计应能保证防止由于疏忽而将此种液体泵送到机器处所的管系和泵，并应满足本规则第 7 篇第 4 章的有关要求。

2.2.5 人员的保护

2.2.5.1 载重 1000t 及以上的货船应配备 2 套抗化学侵蚀的全面防护服装。防护服装应罩没全部皮肤，使身上的任何部分都收到保护。

2.2.5.2 载重 1000t 及以上的货船应至少配备 2 套自给式呼吸器。

2.2.5.3 载重小于 1000t 的货船，应根据装运危险货物的类别和船舶航行周期配备适当的抗化学侵蚀的防护服和自给式呼吸器。

2.2.6 手提灭火器

2.2.6.1 装货处所应配备总容量至少为 12kg 的干粉或其等效的手提式灭火器。这些灭火器应是本篇其他条文所要求的任何手提灭火器之外的增加物。

2.2.7 机器处所限界面的隔热

2.2.7.1 在装货处所机器处所之间的限界面舱壁应隔热到 A-60 级标准，除非危险货物的堆装离开这种舱壁的水平距离至少 3m，并有货物的围护设施。在这两种处所之间的其他限界面也应隔热到 A-60 级标准。

2.2.7.2 在装货处所与 A 类机器处所之间的限界面舱壁应隔热到 A-60 级标准，除非危险货物的堆装离开这种舱壁的水平距离至少 3m，并有货物的围护设施。在这两种处所之间的其他限界面也应隔热到 A-60 级标准。

2.2.8 水雾系统

2.2.8.1 闭式装货处所应设有手动操纵的固定式水雾系统或其他固定形式灭火系统。其上方有一层甲板的开式滚装装货处所及视为闭式滚装装货处所但不能密封的处所，应装设水雾喷枪，以保护该处所内的任何甲板和车辆平台（如设有）的所有部位。但可允许在该处所使用经试验证明其效能不低于上述设备的其他固定式灭火系统。排水和抽水装置应能防止

自由液面的上升，如不可能，应考虑水的增加重量和自由液面对船舶稳性的影响。

2.2.9 滚装处所的分隔

2.2.9.1 设有滚装装货处所的船舶，其闭式滚装装货处所和相邻的开式滚装装货处所之间应设置分隔，该分隔应使两处所内危险蒸气和液体的相互渗透的可能降至最低。如滚装装货处所是沿其全长的闭式装货处所，并且该处所应满足本节的特殊要求时，则不必设置这样的分隔。

2.2.9.2 对设有滚装装货处所的船舶，其闭式滚装装货处所和相邻的露天甲板之间应设置分隔，该分隔应使两处所内危险蒸气和液体的相互渗透的可能降至最低。如闭式滚装装货处所的布置符合对相邻的露天甲板载运危险货物提出的要求，则可不设置这样的分隔。

征求意见稿 / 武汉规范所

第3章 散装运输固体危险货物

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 货船载运本篇 1.1.2 所指散装固体危险货物时，其装货处所除应符合本规则其他各篇适用的规定外，尚应符合本章要求。

3.1.1.2 除另有明确规定者外，本章适用于内河载运散装固体危险货物的船舶和装货处所。

3.1.1.3 散装运输固体危险货物的船舶，其残存能力应符合第 5 篇第 2 章的有关规定。

3.1.1.4 载运不同类别固体散装危险货物的船舶和装货处所，应满足表 3.1.1.4 的要求。

装运不同类别固体散装危险货物的船舶和装货处所的要求 表3.1.1.4

货物类别 适用于本条款	4.1	4.2	4.3 ¹	5.1	6.1	8	9
3.2.1.1	×	×	—	×	—	—	×
3.2.1.2	×	×	—	×	—	—	×
3.2.2	×	× ²	×	× ³	—	—	× ³
3.2.3.1	—	× ²	×	—	—	—	—
3.2.3.2	× ⁴	× ²	×	× ^{2,4}	—	—	× ^{2,4}
3.2.3.3	×	×	×	×	×	×	×
3.2.4	×	×	×	×	×	×	×
3.2.5	×	×	×	× ⁷	—	—	× ⁵

注：1、这一类危险货物散装运输时，除了满足本表所列举各项要求外，船舶检验机构必须对有关船舶的构造和设备予以特殊考虑；

2、仅适用于含溶剂萃取物的种子饼、硝酸铵和硝酸铵化肥；

3、仅适用于硝酸铵和硝酸铵化肥。然而，其防护等级达到国际电工委员会60079号出版物《用于爆炸性气体中的电气设备》规定的标准，即可认为是合格的；

4、仅要求有适用的防火网保护；

5、满足经修订的以大会决议 A. 434 (XI) 通过的《固体散装货物安全操作规则》要求，即可认为是合格的。

第2节 特殊要求

3.2.1 供水

3.2.1.1 其布置除载重小于 1000t 的货船（驳）外应通过固定加压或用置于适当位置的遥控装置来启动消防泵向消防总管供给符合压力要求的消防水，以保证供水立刻可用。

3.2.1.2 供水量应能满足第 5 篇第 3 章规定的水枪口径和供水量，并能射到空舱时装货处所的任何部位。

3.2.2 着火源

3.2.2.1 电气设备和电缆不应安装在围蔽的装货处所、闭式滚装装货处所或开式滚装装货处所内。如出于营运要求必须安装时，采取如下措施：

(1) 安装合格防爆电气设备，或；

(2) 载运危险货物时暴露于危险环境中的非合格防爆电气设备，采用完全隔离电气系统（通过拆去系统内的连接线而不是熔断器）。

3.2.2.2 电缆穿过甲板和舱壁处应予以密封，以防止气体或蒸气通过。穿越的电缆和装货处所内的电缆应得到保护以免碰损。

3.2.2.3 不允许装设其他任何可能构成可燃气体/蒸气着火源的设备。

3.2.2.4 载运下列危险的船舶，其配置的电气设备尚应符合 3.2.2.5~3.2.2.18 的规定。

4.1 类 易燃固体物质；

4.2 类 易于自燃的物质；

4.3 类 遇水会散发易燃气体物质；

5.1 类 氧化物；

9 类 杂类危险物质，经验已经表明或可能表明按其危险性质应采用本节规定的任何其他物质；

MHB 如散装运输会有危险，要求采取特殊措施的物质。

3.2.2.5 载运 3.2.2.4 所指危险货物的船舶在正常工作状态下可能出现爆炸性环境的区域或处所，称为危险区域。在危险区域内仅可安装船舶安全与营运所必需的电气设备，所安装和使用的电气设备的防爆性能应适合于所载运货物的特性。

3.2.2.6 对于载运仅产生爆炸性粉尘环境散装固体危险货物的船舶，下列区域或处所为危险区域：

(1) 闭式装货处所；

(2) 危险区域的通风管道（如设有）；

(3) 有开口直接通向以上（1）或（2）所列处所的围蔽处所，并无防止易燃粉尘进入该处所的适当措施。

3.2.2.7 在 3.2.2.6 规定的危险区内，可安装符合 3.2.2.15 规定的电缆，以及不低于下列要求的电气设备：

(1) 一般电气设备

——外壳防护等级 IP55

——最高表面温度 200℃；或者

(2) 合格防爆电气设备

——外壳防护等级 IP55

——防爆类别 IIC

——温度组别 T3

3.2.2.8 如载运的危险货物要求较 3.2.2.7 规定更低的表面温度，则应按该货物的要求（见 3.2.2.13）。

3.2.2.9 对于仅载运散装固体危险货物（含能产生爆炸气体环境的固体危险货物）和 MHB 的船舶，下列区域或处所为危险区域：

(1) 闭式装货处所；

(2) 危险区域的通风管道（如设有）；

(3) 离危险区任何排风口周围1.5m范围内的露天甲板区域，或者露天甲板上的半围蔽处所；

(4) 有开口直接通向以上（1）或（2）所列处所的围蔽处所，并无防止易燃粉尘进入该处所的适当措施。

下列区域或处所为扩大的危险区域：

(1) 自闭式气密门（水密门可认为是气密的）与上述危险区域（1）或（2）分隔，并有自然通风的处所；

(2) 与本节2.18.4.1所列危险区相毗相邻的气闸（如设有）的里面；

(3) 在上述规定的危险区域（3）之外1.5m范围内的露天或串围敞处所。

3.2.2.10 在 3.2.2.9 规定的危险区域内，可安装的电缆和电气设备的类型应符合本节 3.3.2.7 和本篇 2.2.2.10 的规定，以及表 3.2.2.10 所示的最低要求。

在危险区内使用的电气设备设备特性（举例）

表3. 2. 2. 10

危险货物	IMO分类	主要危险	粉尘防爆	气体防爆	
			外壳防护等级	防爆类别	温度组别
碎铝	MHB	H ₂	—	ⅡC	T2
硅铝铁粉	4.3	H ₂	—	ⅡC	T2
未包覆的硅铝粉	4.3	H ₂	—	ⅡC	T2
硝酸铵肥料 —A型 —B型	5.1 9	② ②	—	— —	—
煤	MHB	粉尘，甲烷	IP55	ⅡA	T4
直接还原铁	MHB	H ₂	—	ⅡC	T2
磷铁（无团块）	MHB	H ₂	—	ⅡC	T1
T3硅铁	4.3	H ₂	—	ⅡC	T1
废氧化铁 废海绵铁	4.2	粉尘	IP55	ⅡA	T2
粉尘 （例如：来自谷物）	4.2	粉尘	IP55	—	—
压榨过的含芳香 植物种子的饼	4.2	己烷	—	ⅡA	T3
硅锰合金	MHB	H ₂	—	ⅡC	T1
硫	4.1	易燃	IP55	—	T4
锌渣 碎锌 废锌 锌浮渣	4.3	H ₂	—	ⅡC	T2

注：① 这里的“危险”一词专指危险货物和电气设备而产生的爆炸危险。

② 应按照3.2.2.11的规定，切断在装货处所终止的所有电路。

3.2.2.11 对某些 5.1 类和 9 类危险货物，应按照 3.2.2.14 的规定切断在装货处所终止的所有电路（表 3.2.2.10）。

3.2.2.12 有开口直接通向毗邻危险区的处所，如具有接受标准（参见 IEC60092-506 出版物）《专辑载运特殊危险货物和仅散装有危险货物船舶》规定的正压保护，则可使其成为非危险处所。

3.2.2.13 如未获得拟载运的货物特性的详细资料，或者船舶拟载运 3.2.2.9 规定的所有货物，则可安装在危险区域中的电气设备应符合下列规定：

- 外壳防护等级 IP65
- 最高表面温度 85℃
- 防爆类别 ⅡC
- 温度组别 T6

3.2.2.14 如安装的电气设备为不适合在有爆炸危险的区域中使用者，则应能将其关断，并应有防止未经批准的再次接这的保护。该项关断应在危险区域之外进行，且一般应采用隔离开关或可锁定的开关实施。

3.2.2.15 电缆均应是铠装的或者应具有纺织的屏蔽层，否则应敷设在金属管道中，但扩大危险区可以除外。

3.2.2.16 装货处所中应尽可能避免电缆接头，如不可避免，则接头应围蔽在防爆的金属或高强度塑料制成的接线盒中，或者将其密封在波纹套筒电缆接头中。

3.2.2.17 除扩大危险区以外，甲板和舱壁上的电缆贯穿应是密封的，以防止易燃气体或蒸气透过。

3.2.2.18 如为船舶营运必需在危险区域内使用可携电气设备，则应采用适合于该危险区域中使用的合格防爆电气设备，且除本质安全电路外，一般应自带电源。

3.2.3 通风

3.2.3.1 闭式装货处所应设置足够的机械通风。其布置应能对空的装货处所每小时至少换气 6 次，并能按需要从装货处所的上部或下部排除蒸汽。

3.2.3.2 风机应避免可燃气体和空气混合物着火的可能性。应在通风的入口和出口处设有适当的金属丝网保护。

3.2.3.3 用于载运固体散装危险货物的闭式装货处所，如未设有机械通风装置，则应提供自然通风。

3.2.4 人员的保护

3.2.4.1 载重 1000t 及以上的货船应配备 2 套抗化学侵蚀的全面防护服装。防护服装应罩没全部皮肤，使身上的任何部分都收到保护。

3.2.4.2 载重 1000t 及以上的货船应至少配备 2 套自给式呼吸器。

3.2.4.3 载重小于 1000t 的货船，应根据装运危险货物的类别和船舶航行周期配备适当的抗化学侵蚀的防护服和自给式呼吸器。

3.2.5 机器处所限界面的隔热

3.2.5.1 在装货处所机器处所之间的限界面舱壁应隔热到 A-60 级标准，除非危险货物的堆装离开这种舱壁的水平距离至少 3m，并有货物的围护设施。在这两种处所之间的其他限界面也应隔热到 A-60 级标准。

3.2.5.2 在装货处所与 A 类机器处所之间的限界面舱壁应隔热到 A-60 级标准，除非危险货物的堆装离开这种舱壁的水平距离至少 3m，并有货物的围护设施。在这两种处所之间的其他限界面也应隔热到 A-60 级标准。

第4章 载运危险货物驳船的推（拖）船

第1节 一般规定

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 除另有明确规定者外，本章适用于载运本篇 1.1.2 所指有包装的或散装固体危险货物驳船的推（拖）船。

4.1.1.2 载运危险货物的推（拖）船除应符合本规则其他各篇适应的规定外，尚应符合本章的要求。

4.1.1.3 当载运危险货物的驳船按本篇 2.2.1 或/和 3.2.1 的要求供水确有困难时，其消防水可允许由推（拖）船根据驳船载运的货物，按本篇 2.2.1 或/和 3.2.1 的有关要求供给。

4.1.1.4 推（拖）船的水灭火系统及消防设备应保持完好，且能即刻投入使用。

4.1.1.5 推（拖）船用于编解队的拖缆、系绳等应不损伤货物的维护设施。

第2节 推（拖）载运闪点不超过 60℃ 危险货物驳船的推（拖）船的附加要求

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 推（拖）船的上层建筑及甲板室一般应为钢质或其他等效材料制成的全封闭式围壁结构，围壁上的门、窗应为活动气密式，起居所一般应设空调设施。

4.2.1.2 若满足 4.2.1.1 的要求确有困难，面向船首围壁及干舷甲板上舱室的门、窗应为活动气密式。如必要，应设置专用式兼吸烟室，其靠舷外的门、窗亦应为活动气密式。

4.2.1.3 推（拖）船在干舷甲板下一般不应设置起居舱室。若设有起居舱室，其应能进行有效的通风。

4.2.1.4 推（拖）船通风装置的空气入口应合理布置，以防止或减少货物蒸气或粉尘的吸入。

4.2.1.5 推（拖）船的主、辅机及锅炉（如设有）的排烟管应装设经船舶检验机构认可的火星熄灭器。

4.2.1.6 推（拖）船厨房与起居舱室邻接的舱壁和甲板应为“A—0”级分隔，厨房甲板敷料应为经船检机构认可的不燃材料；厨房炉灶烟道的排烟管应装设船检机构认可的火星熄灭器。